

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

PTO/PCT Rec'd 8 FEB 2001

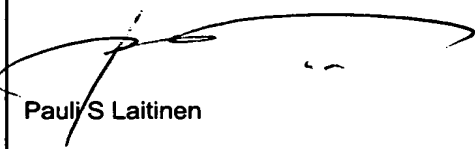
For receiving Office use only	
PCT / F I 0 0 / 0 0 2 0 5	
International Application No.	
International Filing Date 15 MAR 2000 (15.03.00)	
The Finnish Patent Office PCT International Application Name of receiving Office and "PCT International Application"	
Applicant's or agent's file reference (if desired) (12 characters maximum)	

Box No. I TITLE OF INVENTION	
Method and device for working paper, board or similiar	
Box No. II APPLICANT	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)	
Mapiing Ky, L. Huotari Atomitie 5 F FIN-00370 Helsinki FINLAND	
<input type="checkbox"/> This person is also inventor.	
Telephone No.	
Facsimile No.	
Teleprinter No.	
State (that is, country) of nationality: FI	State (that is, country) of residence: FI
This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input checked="" type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box	
Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)	
HUOTARI, Lauri Tammihaantie 2 B 13 FIN-02940 Espoo FINLAND	
This person is: <input type="checkbox"/> applicant only <input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor <input type="checkbox"/> inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)	
State (that is, country) of nationality: FI	State (that is, country) of residence: FI
This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box	
<input checked="" type="checkbox"/> Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.	
Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE	
The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as: <input checked="" type="checkbox"/> agent <input type="checkbox"/> common representative	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)	
LAITINEN, Pauli S PATENTTI-LAITINEN OY P.O.Box 29 FIN-02771 Espoo FINLAND	
Telephone No. +358 9 8594570	
Facsimile No. +358 9 8594580	
Teleprinter No.	
<input type="checkbox"/> Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.	

CONFIRMATION COPY

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
<i>If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.</i>	
<p>Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i></p> <p>HUOTARI, Iisakki Runeberginkatu 55 b A 29 FIN-00260 Helsinki FINLAND</p>	<p>This person is:</p> <p><input type="checkbox"/> applicant only</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor</p> <p><input type="checkbox"/> inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i></p>
State <i>(that is, country)</i> of nationality: FI	State <i>(that is, country)</i> of residence: FI
<p>This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box</p>	
<p>Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i></p> <p>HUOTARI, Jaakko Porvarinkuja 1 K 38 FIN00750 Helsinki FINLAND</p>	<p>This person is:</p> <p><input type="checkbox"/> applicant only</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor</p> <p><input type="checkbox"/> inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i></p>
State <i>(that is, country)</i> of nationality: FI	State <i>(that is, country)</i> of residence: FI
<p>This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box</p>	
<p>Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i></p> <p>SIKAMÄKI, Markku Mirjankuja 2 E 26 FIN-02230 Espoo FINLAND</p>	<p>This person is:</p> <p><input type="checkbox"/> applicant only</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor</p> <p><input type="checkbox"/> inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i></p>
State <i>(that is, country)</i> of nationality: FI	State <i>(that is, country)</i> of residence: FI
<p>This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box</p>	
<p>Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i></p> <p>GUT, Henryk Czerska 15/59 PL-00-732 Warszawa POLAND</p>	<p>This person is:</p> <p><input type="checkbox"/> applicant only</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor</p> <p><input type="checkbox"/> inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i></p>
State <i>(that is, country)</i> of nationality: PL	State <i>(that is, country)</i> of residence: PL
<p>This person is applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box</p>	
<p><input type="checkbox"/> Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.</p>	

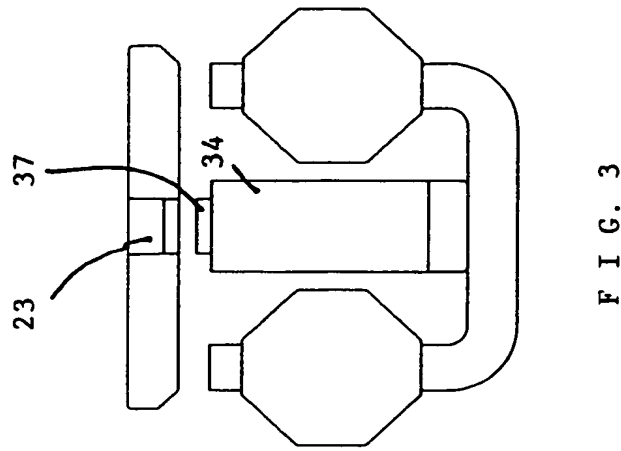
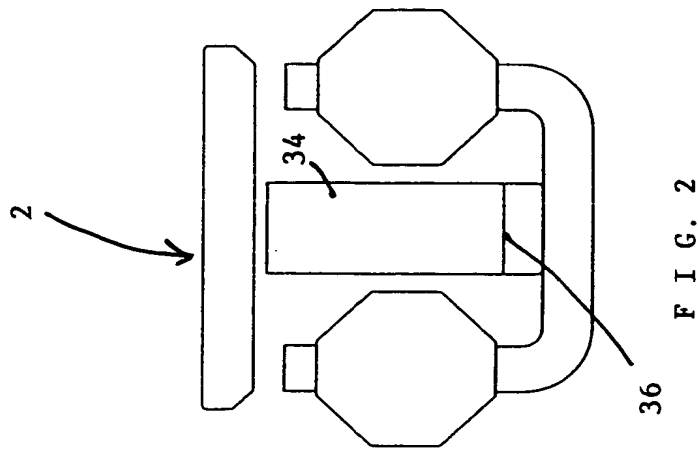
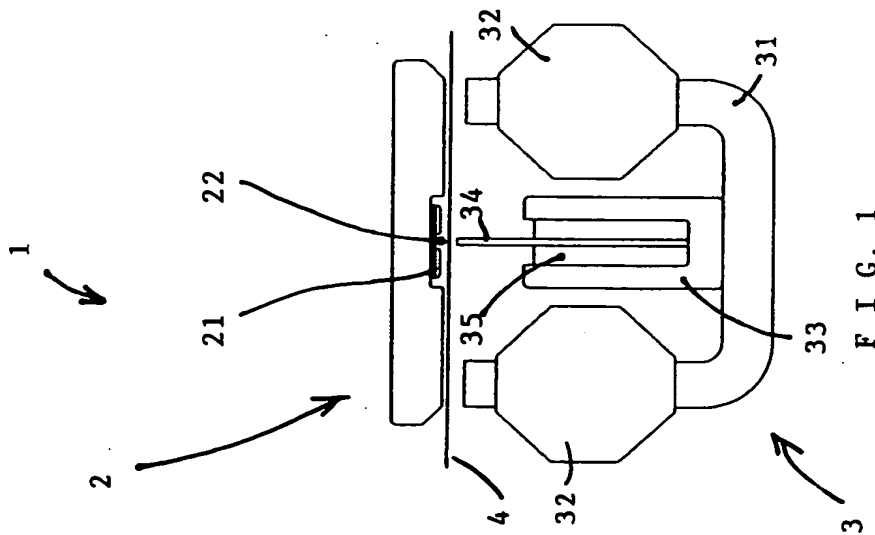
Box No.V	DESIGNATION OF STATES
The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):	
Regional Patent	
<input checked="" type="checkbox"/> AP	ARIPO Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
<input checked="" type="checkbox"/> EA	Eurasian Patent: AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
<input checked="" type="checkbox"/> EP	European Patent: AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
<input checked="" type="checkbox"/> OA	OAPI Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)
National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):	
<input checked="" type="checkbox"/> AE	United Arab Emirates
<input checked="" type="checkbox"/> AL	Albania
<input checked="" type="checkbox"/> AM	Armenia
<input checked="" type="checkbox"/> AT	Austria
<input checked="" type="checkbox"/> AU	Australia
<input checked="" type="checkbox"/> AZ	Azerbaijan
<input checked="" type="checkbox"/> BA	Bosnia and Herzegovina
<input checked="" type="checkbox"/> BB	Barbados
<input checked="" type="checkbox"/> BG	Bulgaria
<input checked="" type="checkbox"/> BR	Brazil
<input checked="" type="checkbox"/> BY	Belarus
<input checked="" type="checkbox"/> CA	Canada
<input checked="" type="checkbox"/> CH and LI	Switzerland and Liechtenstein
<input checked="" type="checkbox"/> CN	China
<input checked="" type="checkbox"/> CR	Costa Rica
<input checked="" type="checkbox"/> CU	Cuba
<input checked="" type="checkbox"/> CZ	Czech Republic
<input checked="" type="checkbox"/> DE	Germany
<input checked="" type="checkbox"/> DK	Denmark
<input checked="" type="checkbox"/> DM	Dominica
<input checked="" type="checkbox"/> EE	Estonia
<input checked="" type="checkbox"/> ES	Spain
<input checked="" type="checkbox"/> FI	Finland
<input checked="" type="checkbox"/> GB	United Kingdom
<input checked="" type="checkbox"/> GD	Grenada
<input checked="" type="checkbox"/> GE	Georgia
<input checked="" type="checkbox"/> GH	Ghana
<input checked="" type="checkbox"/> GM	Gambia
<input checked="" type="checkbox"/> HR	Croatia
<input checked="" type="checkbox"/> HU	Hungary
<input checked="" type="checkbox"/> ID	Indonesia
<input checked="" type="checkbox"/> IL	Israel
<input checked="" type="checkbox"/> IN	India
<input checked="" type="checkbox"/> IS	Iceland
<input checked="" type="checkbox"/> JP	Japan
<input checked="" type="checkbox"/> KE	Kenya
<input checked="" type="checkbox"/> KG	Kyrgyzstan
<input checked="" type="checkbox"/> KP	Democratic People's Republic of Korea
<input checked="" type="checkbox"/> KR	Republic of Korea
<input checked="" type="checkbox"/> KZ	Kazakhstan
<input checked="" type="checkbox"/> LC	Saint Lucia
<input checked="" type="checkbox"/> LK	Sri Lanka
<input checked="" type="checkbox"/> LR	Liberia
<input checked="" type="checkbox"/> LS	Lesotho
<input checked="" type="checkbox"/> LT	Lithuania
<input checked="" type="checkbox"/> LU	Luxembourg
<input checked="" type="checkbox"/> LV	Latvia
<input checked="" type="checkbox"/> MA	Morocco
<input checked="" type="checkbox"/> MD	Republic of Moldova
<input checked="" type="checkbox"/> MG	Madagascar
<input checked="" type="checkbox"/> MK	The former Yugoslav Republic of Macedonia
<input checked="" type="checkbox"/> MN	Mongolia
<input checked="" type="checkbox"/> MW	Malawi
<input checked="" type="checkbox"/> MX	Mexico
<input checked="" type="checkbox"/> NO	Norway
<input checked="" type="checkbox"/> NZ	New Zealand
<input checked="" type="checkbox"/> PL	Poland
<input checked="" type="checkbox"/> PT	Portugal
<input checked="" type="checkbox"/> RO	Romania
<input checked="" type="checkbox"/> RU	Russian Federation
<input checked="" type="checkbox"/> SD	Sudan
<input checked="" type="checkbox"/> SE	Sweden
<input checked="" type="checkbox"/> SG	Singapore
<input checked="" type="checkbox"/> SI	Slovenia
<input checked="" type="checkbox"/> SK	Slovakia
<input checked="" type="checkbox"/> SL	Sierra Leone
<input checked="" type="checkbox"/> TJ	Tajikistan
<input checked="" type="checkbox"/> TM	Turkmenistan
<input checked="" type="checkbox"/> TR	Turkey
<input checked="" type="checkbox"/> TT	Trinidad and Tobago
<input checked="" type="checkbox"/> TZ	United Republic of Tanzania
<input checked="" type="checkbox"/> UA	Ukraine
<input checked="" type="checkbox"/> UG	Uganda
<input checked="" type="checkbox"/> US	United States of America
<input checked="" type="checkbox"/> UZ	Uzbekistan
<input checked="" type="checkbox"/> VN	Viet Nam
<input checked="" type="checkbox"/> YU	Yugoslavia
<input checked="" type="checkbox"/> ZA	South Africa
<input checked="" type="checkbox"/> ZW	Zimbabwe
Check-boxes reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet:	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)	

Box No. VI PRIORITY CLAIM		<input type="checkbox"/> Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.		
Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country	regional application: regional Office	international application: receiving Office
item (1) (15/03/1999) 15 March 1999	990561	FI		
item (2)				
item (3)				
<input checked="" type="checkbox"/> The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office) identified above as item(s): (1)				
<small>* Where the earlier application is an ARIPO application, it is mandatory to indicate in the Supplemental Box at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)). See Supplemental Box.</small>				
Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY				
Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):		Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):		
ISA / SE		Date (day/month/year) Number Country (or regional Office)		
Box No. VIII CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING				
This international application contains the following number of sheets: request : 4 description (excluding sequence listing part) : 6 claims : 2 abstract : 1 drawings : 2 sequence listing part of description : Total number of sheets : 15		This international application is accompanied by the item(s) marked below: 1. <input checked="" type="checkbox"/> fee calculation sheet 2. <input type="checkbox"/> separate signed power of attorney 3. <input type="checkbox"/> copy of general power of attorney, reference number, if any: 4. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature 5. <input type="checkbox"/> priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): 6. <input type="checkbox"/> translation of international application into (language): 7. <input type="checkbox"/> separate indications concerning deposited microorganism or other biological material 8. <input type="checkbox"/> nucleotide and/or amino acid sequence listing in computer readable form 9. <input checked="" type="checkbox"/> other (specify): copy of office action		
Figure of the drawings which should accompany the abstract: FIG. [A] ^{AA} 1 ^A		Language of filing of the international application: Finnish		
Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT				
Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).				
PATENTTI-LAITINEN OY  Pauli S Laitinen				

For receiving Office use only		2. Drawings: <input type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received:
1. Date of actual receipt of the purported international application:	15 MAR 2000 (15.03.00)	
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:		
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):		
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA / SE	6. <input checked="" type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid.	

For International Bureau use only	
Date of receipt of the record copy by the International Bureau:	10 APRIL 2000 (10.04.00)

1/2



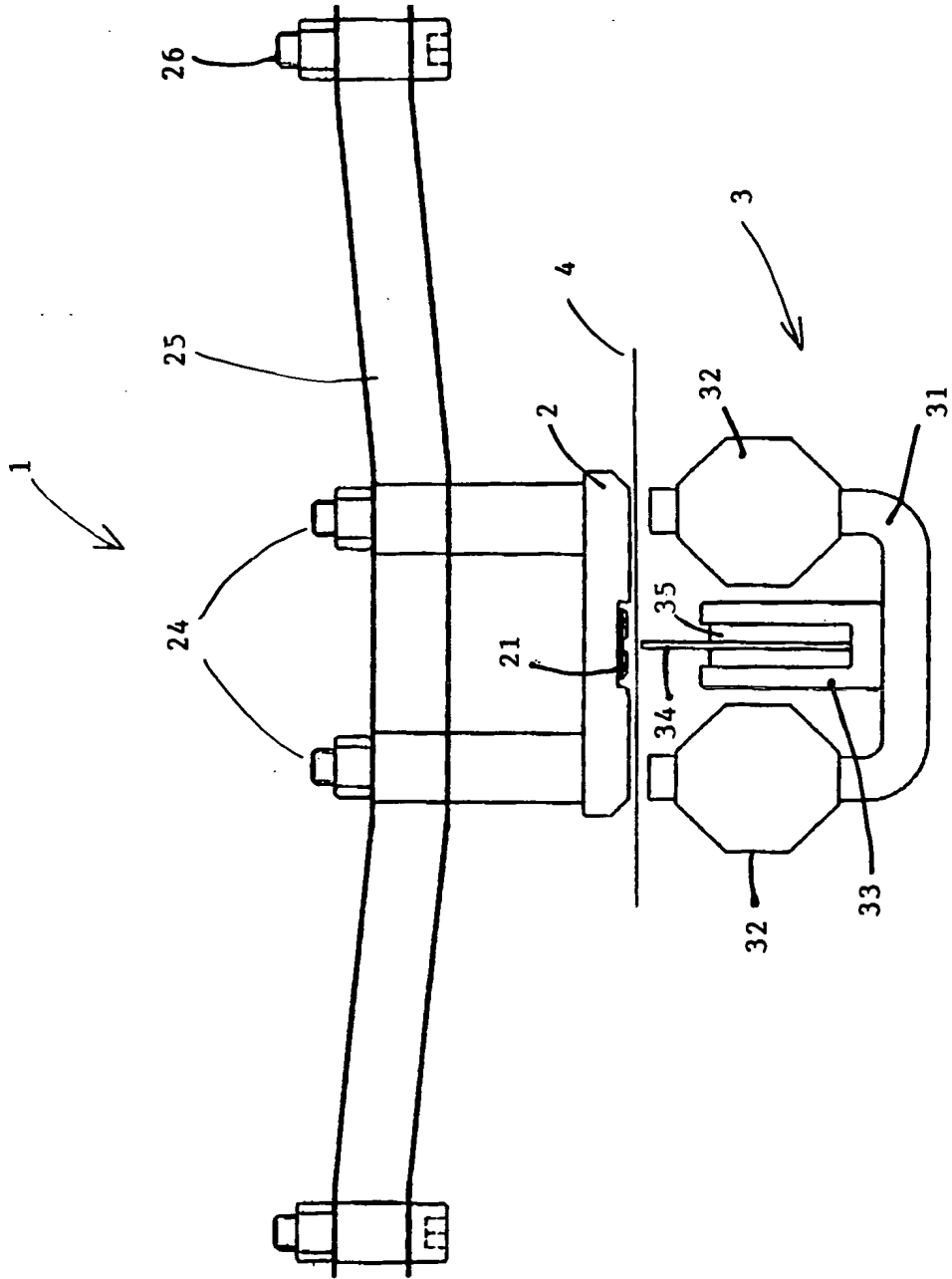


FIG. 4

Menetelmä ja laite paperin, kartongin, tai sen kaltaisen käsittelymiseen

5 Tämä keksintö koskee menetelmää ja laitetta paperin, kartongin tai sen kaltaisen käsittelymiseen. Lähemmin sanottuna edellä mainitun käsittelyn piiriin voi kuulua esimerkiksi nuuttaus, perforointi, rei'itys, aukotus, leikkaus ja muut toiminnot, joiden kohteena on paperi, pahvi ja vastaavat tuotteet, kuten esimerkiksi muovikal-

10 vot ja -levyt ja taustapaperilliset tarrat. Joissain tapauksissa paperin tai pahvin kaltaisia tuotteita voi käsitellä samanaikaisesti nipuittain – kaksi tai useampi arkki päällekkäin.

Esimerkiksi nuuttaus tehdään nykyisin pääosin kohtuullisen suurissa paino-

15 konetyyppisissä laitteissa, joissa on pyörivä tela, jonka pinnalla on kiinnitettynä sopivia teriä halutun toimenpiteen suorittamiseksi. Esimerkiksi nuuttaus tehdään niin, että em. telaan kiinnitetty terä painaa sopivaa vastepintaa vasten paperin tai kartongin tai vastaavan muodostaen samalla nuuttauksen. Jos tarkoituksena on tehdä perforointi, terässä on sopiva reuna, jossa osa on tarkoitettu lävistämään paperi tai vastaava. Samoin voidaan käyttää terää, joka leikkaa sopivalle taustalle kiinnitetyn tarran sopiviksi osiksi koskematta silti taustaan. Nuuttaus voidaan toki

20 tehdä myös käsikäyttöisellä laitteella tai laitteella, jossa liike aikaansaadaan sähkömoottorin avulla.

Ongelmana edellä kuvatuissa tapauksissa on tarvittavien laitteiden suurikokoisuus ja kalleus. Lisähaittana on se, ettei suurta ja kömpelöä ja suhteellisen painavaa

25 laitetta voida mielekkäästi liittää osaksi toista laitetta, kuten paino- tai kopiokonetta, vaan laite on ja pysyy erillisenä. Työn määrässä on luonnollisesti suuri ero jos verrataan toisiinsa kahta erillistä laitetta ja yhtä laitetta, jonka osana toisen työ-

30 vaiheen tekevä laitekokonaisuus on. Lihasvoimalla toimiva käsikäyttöinen laite on puolestaan hidas ja raskas käyttää ja myös sähkömoottorilla toimiva laite on hidas vaatiessaan moottorin pyörähdysliikkeen aloittamista, varsinaista työsuoritusta ja pysäyttämistä.

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada menetelmä ja laite, joiden avulla edellä mainitut haitat poistuvat ja joiden avulla on mahdollista tehdä mitä tahansa

CONFIRMATION COPY

edellä mainittuja ja mainitsemattomia työvaiheita sujuvasti, työtä säästäten ja tehokkaasti.

5 Edellä mainitut ja muut tämän keksinnön hyvät puolet ja edut on aikaansaatu siten kuin esitetään tunnusomaiseksi oheisissa patenttivaatimuksissa.

10 Keksintöä kuvataan seuraavassa tarkemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa esitetään eräitä yleisiä periaatteita keksinnön eräistä sovellutusmuodoista niihin millään tavalla rajoittumatta. On itsestään selvää, että monet tekniset ratkaisut esitetyissä suoritusmuodoissa voidaan korvata toisilla teknisillä ratkaisuilla poikkeamatta silti tämän keksinnön peruseriaateista ja hengestä.

15 Piirustuksissa on selitetty eräitä fyysisiä ratkaisuja jättäen selvyyden vuoksi pois monia sellaisia laitteen osia, jotka ovat tunnettuja muista yhteyksistä. Keksinnön mukainen menetelmä käy selväksi piirustuksissa esitettyjä laitteita kuvaamalla.

Niinpä:

20 Kuvio 1 esittää yhtä keksinnön mukaisen laitteen yhtä suoritusmuotoa yksinkertaistettuna kuvantona sivulta päin nähtynä;

Kuvio 2 esittää toista vaihtoehtoa myös sivukuvana;

25 Kuviossa 3 esitetään kolmas suoritusmuoto samantyyppisenä kuvana; ja

Kuviossa 4 esitetään vielä eräs vaihtoehtoinen tapa keksinnön mukaisen laitteen rakenteeksi.

30 Keksinnön peruseriaate on käyttää nopeaa, tarkkaa ja helposti ohjattavaa sähkömagneettista voimaa minkä tahansa alaan kuuluvan toimenpiteen, kuten nuotauksen suorittamiseen. Sähkömagneettinen voima on luonnollisesti tunnettu monistakin yhteyksistä, mutta tällä alalla sen käyttö on monia mahdollisuuksia antava oivallus.

35 Kuviossa 1 esitetään siis eräs keksinnön sovellutusmuoto yksinkertaistettuna ja

vain peruseriaatteen näyttävänä kuvantona, josta puuttuu runsaasti oheislaitteita, jotka eivät ole tarpeen keksinnön mukaisen periaatteen esittämiseksi. Keksinnön mukainen menetelmä käy selväksi laitteen kuvauksesta. Niinpä laite 1 muodostuu runkoon, jota ei kuviossa ole sen kummemmin esitetty, kiinnitetyn ja magneetin voimasta liikutettavaa materiaalia (magnetoituvaa materiaalia), etenkin rautaa, olevan kappaleen 2. Tämä kappale voi olla puolestaan ohjattuna esimerkiksi ohjainkiskoilla, joita ei myöskään ole kuvioissa esitetty.

Tässä nimenomaisessa suoritusmuodossa ajatellaan sähkömagneettiosa, jota merkitään yleisesti viitenumerolla 3, kiinteäksi kappaleeksi ja kappale 2 liikkuvaksi, mutta itse asiassa asian voi olla päinvastoin tai molemmat kappaleet 2 ja 3 voivat olla liikkuvia. Myös kuvioissa on esitetty kappale 2 päällä olevaksi, mutta yhtä hyvin ja ehkä mieluummin kappale 2 voisi olla alempi osa eli koko kuva voisi olla totta myös 180 astetta käännettyssä asennossa. Osat voi myös kääntää mihin tahansa muuhun kulmaan.

Molemmat kappaleet voidaan myös magnetisoida haluttaessa napaisuudeltaan samanmerkkisiksi tai eri merkkisiksi, millä aikaansaadaan haluttaessa vetoliike tai hylkimisliike ja näin ollen liike voi olla sähkömagneettisesti ohjattu molempiin suuntiin. Tämä nopeuttaa toimintaa entisestään. Eri suuntiin vaikuttavat voimat voidaan säätää yhtä suuriksi tai eri suuriksi.

Kuvio 1 esittää laitetta päästä nähtynä. Tämä tarkoittaa, että koko laitteiston leveys on ainakin yhtä suuri kuin leveimmän nuutattavan tai muuten käsiteltävän paperin leveys. Esimerkiksi laitteen leveys suoraan kuvassa nähtynä poispäin katsojan silmistä voi olla esimerkiksi 30 cm tai enemmän. Toisaalta paperi 4 voi kulkea esitetyllä tavalla myös silloin, kun laite on paperia kapeampi, mutta nuuttaus tai muu toimenpide tehdään vain sen rajoitetulle alueelle.

Samaan tai eri runkoon on kiinnitetty myös sähkömagneettirakenteen muodostava osakokonaisuus 3, jossa on rautasydän 31 ja kelat 32, 32. Kun keloihin 32 yhdistetään sähkövirta, syntyy sähkömagneetti, joka vetää voimakkaasti puoleensa kappaleen 2. Kun kappaleen 2 ripustus runkoon on tehty joustavaksi tai liikkuvaksi, kappale 2 liikkuu kohti sähkömagneettia 3 ja kiinni siihen, jos liikettä ei ole muuten rajoitettu pysähtymään ennen kuin kontakti on syntynyt. Toisaalta on mahdollista aikaansaada sopiva jousto tai liike monilla eri tavoilla.

Sähkömagneetin kanssa samassa kokonaisuudessa on pidin 33 nuuttausterää 34

5 tai muuta tarkoitusta varten olevaa välinettä varten. Vastaavasti kappaleessa 2 on vastinosa 21, jossa on sopiva ura 22 niin, että kun kappale 2 nopealla liikkeellä syöksyy kohti sähkömagneettia, paperi, kartonki tai vastaava 4 jää nuuttausterän 34 ja vastakappaleen 21 väliin, mistä seuraa, että siihen syntyy nuuttaus. Jos ura 22 on laajempi ja syvempi kuin kuviossa esitetään, on mahdollista aikaansaada paperin tai kartongin taitto .

10 On selvää, että keksintö toimii yhtä hyvin, onko sitten kysymys nuuttauksen tekemisestä, reikien tekemisestä esimerkiksi arkistointia tai sidontaa varten, perforoinnin muodostamisesta repäisyä varten, aukon tekemisestä tai leikkaamisesta tai jostakin muusta toimenpiteestä. Tätä varten terän 34 vaihtaminen on järjestetty yksinkertaiseksi niin, että terä on sopivassa, tiukkasovitteisessa urassa sähkömagneetin kanssa samassa rungossa. Viitenumero 35 merkitsee sopivaa materiaalia, johon pidinura on tehty. Terä 34 voidaan vaihtaa poistamalla entinen terä 15 sivuun vetämällä tai urastaan ylös nostamalla ja uusi terä voidaan asettaa paikalleen. Vaihdeettavia teriä voidaan valmistaa eri levyisiä nuuttauksia varten tai terässä voi olla nuuttauksen sijasta mahdollisuus rei'ittämiseen tai perforointiin tai arkki-

20 Kuviot 2 ja 3 esittävät muunnettua suoritusmuotoa kuvion 1 mukaisesta laitteesta. Niinpä "terä" 34 on kummassakin kuviossa kiinnitetty runkoon kaaviomaisesti viivalla 36 merkityssä kohdassa esimerkiksi kierteillä tai jollakin muulla sopivalla tavalla käyttämällä erityisesti jotain nopeasti avattavaa/suljettavaa kiinnitysjärjestelmää, jollaisia tunnetaan eri aloilta runsaasti.

25 Kuviossa 2 oleva terä voisi olla kohti kappaletta 2 olevasta päästää tasainen, jolloin sillä voitaisiin suorittaa vaikkapa laminointia, erityisesti jos terä olisi kuumenttava. Myös vaihtoehto, jossa terässä olisi sopiva kuviointi, joka painetaan paperiin, kartonkiin tai muoviin tai vastaavaan, on mahdollinen. Tällöin voisi kyseessä 30 olla kohopainatus tai sokeainkirjoitus. Edelleen terä voi olla johonkin erityiseen sidontalankaformiin mukautettu sidontalangan sulkemiseksi.

35 Kuvio 3 puolestaan esittää rei'itysversiota. Niinpä kappaleessa 2 on reikä tai joustavasti tyynynä toimiva materiaali 23, johon terän 34 päässä oleva rei'ityskara 37 työntyy reiän tekemiseksi paperiin tai vastaavaan. Muut sovellutukset, kuten leikkaus tai aukotus ovat edellisen pohjalta helposti konstruoitavissa.

Kuviossa 4 esitetään eräs tapa aikaansaada kappaleen 2 liike. Niinpä kappale 2 on ripustettu pulttien 24 tai vastaavien avulla kehtoon 25, joka on puolestaan pulttien 26 tai vastaavien avulla kiinnitetty laitteen runkoon, jota kuviossa ei ole esitetty. Jousto, joka sallii kappaleen 2 liikkeen kohti magneettia 3 ja siitä poispäin, on aikaansaatu joko pulttien 24 ja/tai 26 joustavalla kiinnityksellä tai tekemällä kehto 25 siinä määrin joustavasta materiaalista, että liike mahdollistuu. On selvää, että monet muutkin ripustus- tai kiinnitystavat ovat mahdollisia.

Keksinnön mukainen menetelmä ja laite ovat erittäin nopeita verrattuna esimerkiksi paljon käytettyyn sähkömoottorikäyttöiseen sovellukseen. Kuvioissa esitetyissä suorissa sovelluksissa voima siirtyy kokonaisuudessaan tehtävää toimenpidettä varten olevaan liikkeeseen ja tehtävän suorittamiseen. Kuitenkin keksintöä voidaan soveltaa myös siten, että voima välitetään kohteeseensa sopivan vipujärjestelmän välityksellä. Tällöinkin vipujärjestelmä on erittäin yksinkertainen ja tehonhukka pieni.

Keksinnön mukainen laite on erittäin nopea, kuten edellä mainittiinkin. Näin ollen, jos halutaan voimakkaampi nuuttaus tai muu toimenpide, voidaan suorittaa kaksoisisku tai isku monta kertaa, jolloin niiden paperiin tai kartonkiin tai vastaavaan aiheuttama nuuttausjälki on luonnollisesti voimakkaampi kuin yhden iskun aiheuttama jälki.

Monta kertaa tapahtuva isku on hyödyllinen käytettäessä aukotusterää, jolloin keksinnön mukaista laitetta voidaan käyttää paksumpien kartonkilaatujen tai monen kartongin tai paperin samanaikaiseen aukottamiseen hakkaamalla pistintä tai muuta terää nopealla tai nopeahkolla taajuudella kartongin, paperin tai kartonki- ja paperinipun läpi. Tällöin esimerkiksi terän kulumista voidaan kompensoida iskujen määrällä ja vaikeammin lävistyvää materiaalia voidaan tehdä samalla laitteella iskujen määrää lisäämällä. On mahdollista myös samaan aikaan säätää magnetisoituvien pintojen etäisyyttä toisistaan tai magneettikäämille tulevaa virtaa, millä aikaansaadaan vaihtelua iskuvoimaan tarpeen mukaan.

Keksinnön mukaisessa laitteessa on mahdollista hyödyntää suoritettavien toimenpiteiden välinen aika varaamalla virtaa akkuihin tai kondensaattoreihin, jolloin tehoa saadaan varattua itse työvaiheen levätessä seuraavaa työvaihetta varten. Tämä pienentää esimerkiksi puhelinliikenteelle aiheutuvia ulkoisia häiriöitä suhteessa vaadittavaan voimaan sähkömoottoreihin verrattuna. Monta kertaa peräkkäin tapahtuvassa työtavassa laitteen edut lisääntyvät verrannollisesti sähkömoott-

torilla toimiviin laitteisiin verrattuna, koska sähkömoottoriratkaisussa aloitusvaihe, työvaihe ja pysäytysvaihe ovat erittäin vaikeita suorittaa nopeassa tahdissa.

5 Kuten edellä mainittiin, laite on halutun käsiteltävän kappaleen levyinen tai leveämpi, mutta myös tilanteesta riippuen kapeampi. Voima kohdistuu koko leveydelle yhtäläisenä toisin kuin laitteistoissa, joissa esimerkiksi akselia pyöritetään sen päästä, jolloin akselin pituudelle välittyvät voimat saattavat olla erilaisia eri kohdissa vääntymisten ja vastaavien syiden takia.

10 On selvää, että keksinnön laitteen ja periaatteen soveltamiseksi laitteen käyttöasento on toisarvoinen tekijä. Laite on yksinkertainen ja sen toimintavarmuus on erittäin hyvä. Lisäksi keksinnön mukainen laite on kooltaan pieni ja kompakti. Näin ollen se sopii asennettavaksi esimerkiksi kopiokoneen tai painokoneen osaksi niin, että kopioitaville tai painettaville papereille ja vastaaville voidaan suorittaa myös
15 nuuttaus, perforointi tai vastaava toimenpide suoraan kopio- tai painolinjan jälkeen. Näin säästyy huomattavasti aikaa ja paperin käsittely yksinkertaistuu selvästi, koska monet aikaisemmin välivaiheina tehdyt papereiden siirrot ja asettelut jäävät pois.

20 Keksinnön mukaisia laitteita voidaan panna toimimaan rinnakkain useita, jolloin toiminta-ala voi olla hyvin suuri. Liike, jonka sähkömagneetti aikaansaa, voidaan välittää esimerkiksi kappaleesta 2 myös sähkömagneetin ulkopuolisille alueille laajentamalla kappaletta 2 niin, että esimerkiksi nuuttausterät voidaan sijoittaa kappaleen 2 päihin. Toimivia variaatioita, jotka kuuluvat keksinnön suojapiiriin, on
25 lukuisia.

Jos käytännössä on järkevää rakentaa keksinnön mukainen laite kahtena tai useampana osana, se voidaan tehdä hyvin esimerkiksi sijoittamalla osat peräkkäin tai myös rinnakkain. Käytännössä toisin sanoen tietty pituus voi muodostua
30 kahdesta tai useammasta perättäisestä osasta, joiden kokonaispituus on haluttu.

Keksintöä voidaan muunnella monin tavoin pysyen silti keksinnöllisen ajatuksen ja oheisten patenttivaatimusten suojapiirissä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä paperin, kartongin tai sen kaltaisen käsittelymiseen, jossa menetelmässä mainittuun materiaaliin tehdään nuuttaus, rei'itys, perforointi, aukotus, leikkaus tai vastaava toimenpide, jossa käytetään hyväksi sähkömagneettisia voimia, **tunnettu** siitä, että mainittu toimenpide suoritetaan aiheuttamalla sähkömotorisen voiman avulla työkaluun ja/tai sen vastakappaleeseen ainakin yksi nopea, edestakainen liike toimenpiteen suorittamiseksi.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että nuuttaus tai vastaava toimenpide suoritetaan sähkömagneetin (3) ja vastakappaleen (2) keskinäisen liikkeen vaikutuksesta.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainitun toimenpiteen tekevä, sähkömagneetin aikaansaama voima välitetään työn suorituskohteeseen nivelien ja/tai vipuvarsien välityksellä.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että sähkömagneetilla aikaansaadaan lineaarinen liike.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että työvaihe suoritetaan kaksi- tai useampikertaisena nopeana peräkkäisenä toimenpiteenä.
6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että työvaiheiden välisenä aikana varataan energiaa akkuihin tai kondensaattoreihin käytettäväksi seuraavissa vaiheissa.
7. Laite paperin, kartongin tai sen kaltaisen käsittelymiseen, kuten nuuttaamiseen, rei'ittämiseen, perforointiin, aukottamiseen, leikkaukseen tai vastaavaan, käsittelen sähkömagneettiperiaatteella toimivan osan (3), **tunnettu** siitä, että väline (34) halutun toimenpiteen suorittamiseksi, vastakappale (2, 21, 22) välineelle (34), sekä väline virran johtamiseksi osalle (3) sen ja vastakappaleen (2) lähentämiseksi toisiinsa nopealla, iskevällä liikkeellä mainitun toimenpiteen suorittamiseksi.

8. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että sähkömagneetti (3) on kiinteästi runkoon yhdistetty ja vastakappale (2) on kohti magneettia ja siitä poispäin, haluttaessa pitkin ohjaimia liikkuva.

5 9. Patenttivaatimuksen 7 tai 8 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se käsittää terän (34), joka on vaihdettavissa sopiakseen eri tarkoituksiin.

10 10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 7-9 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se sisältää välineen, kuten akun ja/tai kondensaattorin energian varaamiseen käytettäväksi seuraavissa työvaiheissa:

15 11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 7-10 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laite on kokoonpantu kahdesta tai useammasta peräkkäisestä tai rinnakkaisesta sähkömagneetin (3) sisältävästä osasta.

Keksintö koskee menetelmää ja laitetta paperin, kartongin tai sen kaltaisen käsittelymiseen, jossa menetelmässä mainittuun materiaaliin tehdään nuuttaus, rei'itys, perforointi tai vastaava toimenpide. Toimenpiteen työtä tekevä voima aikaansaadaan sähkömagneetilla (3). Esimerkiksi nuuttaus voidaan tehdä viemällä paperi (4) tai vastaava nuuttausterän (34) ja sen vastakappaleen (21) välistä ja aiheuttamalla niiden välinen nopea lähentymisliike nuuttauksen suorittamiseksi.

(Fig. 1)